

ON-VEHICLE RADIO RECEIVER

Publication number: JP2301330

Publication date: 1990-12-13

Inventor: KONO SHIGERU

Applicant: ALPINE ELECTRONICS INC

Classification:

- International: **H04B1/16**; H04B1/16; **H04B1/16**; H04B1/16; (IPC1-7):
H04B1/16

- European:

Application number: JP19890121686 19890516

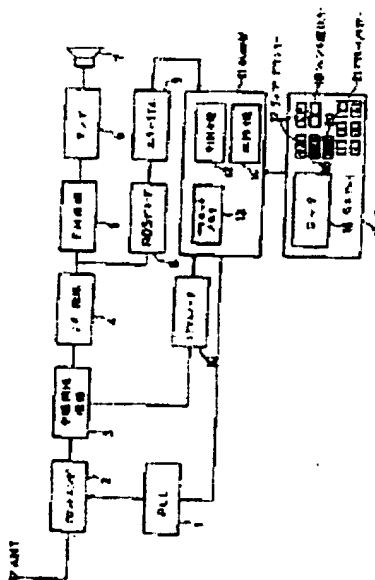
Priority number(s): JP19890121686 19890516

Report a data error here

Abstract of JP2301330

PURPOSE: To receive the station of a desired genre (style) automatically by searching a PTY station when a reception signal level reaches a prescribed level or below, discriminating the content of program of the received PTY station, storing a frequency data into a memory, calling the PTY station and receiving the station according to a prescribed priority.

CONSTITUTION: When a reception area is changed and automatic tracking is finished, a control section 11 searches a prescribed frequency band and a station whose electric field strength is a prescribed level or above is found out, whether or not an RDS (radio data system) code such as a PTY code is superimposed is checked. When a received station is an RDS station and the superimposed PTY code is stored, the frequency information of the station whose code is superimposed on the PTY code is stored. When there is one station storing the information or above, a signal in response to the received electric field strength of the PTY station received at present and a signal in response to the received electric field strength of the frequency data of the stored station are compared by a comparison means 14 and the frequency information data are rearranged in the order of stronger signal strength. Thus, a desired genre (style) station is automatically received.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-301330

⑮ Int. Cl.⁵

H 04 B 1/16

識別記号

庁内整理番号

M

6945-5K

⑬ 公開 平成2年(1990)12月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 車載用ラジオ受信機

⑯ 特 願 平1-121686

⑰ 出 願 平1(1989)5月16日

⑱ 発 明 者 河 野 繁 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 アルパイン株式会社内

⑲ 出 願 人 アルパイン株式会社 東京都品川区西五反田1丁目1番8号

明 細 書

1. 発明の名称

車載用ラジオ受信機

2. 特許請求の範囲

ラジオデータシステムの送信データに含まれる番組内容識別コードPTYに基いて番組内容を識別する機能を有する車載用ラジオ受信機において、受信局の信号レベルを監視する監視手段と、該監視手段により信号レベルが所定値以下になつた時PTYコードを送信しているPTY局をサーチするサーチ手段と、該サーチ手段により受信したPTY局の番組内容を判別する手段と、該判別手段により番組内容別にPTY局の周波数データを記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶した周波数データより所定の優先順位に従つてPTY局を呼び出して受信する制御部を備えたことを特徴とする車載用ラジオ受信機。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明はRDS(ラジオデータシステム)の送

信データに含まれる番組内容識別コードPTYに基いて番組内容を識別する車載用ラジオ受信機に係り、特にサーチ動作時において特定のPTYコードを送信しているPTY局が受信可能な車載用ラジオ受信機に関する。

<従来技術>

カーラジオでは、通常これを操作するのがドライバーであること、車が長距離を移動し受信局のサービスエリアを外れる場合そのたびに再選局が必要となることなどから、選局機能の高度化が求められてきた。特に比較的サービスエリアの狭いFM放送をラジオ放送サービスの主体とし、カーラジオでの放送受信比率の高いヨーロッパでは、この要求が強かつた。この要求を満たすべくヨーロッパ放送連合により規格化されたデジタルデータ多重システムが、RDS(ラジオデータシステム)である。

RDSは、FMラジオ放送にデジタルの各種データ(最良受信局の自動選局、交通情報識別、放送局名表示などに利用できるデータ)を多重伝送

する方式であり、これらの送信データの中にはAFコード、PIコード、PTYコード等がある。

AFコードは代替周波数コードと呼ばれ、同一又は隣接受信地域で同一番組を放送している放送局(AF局)の周波数コードに相当し、かかるAFコードを参照することにより、同一番組放送局の周波数が全て分かるようになっている。また、PIコードはプログラム識別コードと呼ばれ、放送プログラム(番組)に与えられた固有のコードである。PTYコードはジャンル識別コードと呼ばれ、放送プログラムのジャンル(番組タイプ)を識別するためのコードで、クラシック、ロック、ポピュラー、ニュース等32種類のジャンル毎に個別のコードを有するものであり、表1に示すように定められている。

表 1		
No	PTYコード	番組タイプ
0	00000	タイプなし
1	00001	ニュース
2	00010	時事
3	00011	マガジン
4	00100	スポーツ
5	00101	教育
6	00110	子供向け番組
7	00111	若人向け番組
8	01000	宗教番組
9	01001	ドラマ
10	01010	ロックミュージック
11	01011	軽音楽
12	01100	クラシック
13	01101	ジャズ
14	01110	フォークミュージック
15	01111	バラエティ
16~30		未定義
31	11111	緊急放送

これらのデジタルデータを利用すると受信状態が良好な同一放送内容の放送局を次々と受信する自動追従を行うことができる。例えば、同一プログラムの自動追従を行う場合、現在受信中の放送局の信号強度(例えば電界強度)と、AFリストより求めた同一番組を放送している放送局(AF局)の信号強度を比較し、自動的に現在の受信局より強い信号強度を比較し、自動的に現在の受信局より強い信号強度のAF局に次々と受信局が切り換わるようになっている。

<発明が解決しようとする課題>

同一プログラムの自動追従を行う場合、利用するデジタルデータは上述のAFコードの他にPIコードが用いられる。しかし、PIコードは全ヨーロッパ、あるいは同一国内でさえ完全に統一されているとは限らず、例えば西ドイツなどでは同一プログラムであつても放送エリアが違つと、送信されるPIコードが異なる場合があり、この結果、当初の放送エリアを離れてしまうと、同一のPIコードを検出することができず、従つて自動

追従が終つてしまう。そこで、受信可能なRDS局をサーチして受信しているが、受信できた局がユーザの所望するジャンルを放送している局であるとは限らず、その場合所望ジャンルの局を受信するまでユーザがアップ・ダウン選局キーを操作するなどして所望ジャンルの局を受信していた。しかし、上述の操作は大変煩しいものであり、走行中であれば大変危険である。

<課題を解決するための手段>

上記課題は本発明においては、ラジオデータシステムを送信データに含まれる番組内容識別コードPTYに基いて番組内容を識別する機能を有する車載用ラジオ受信機に、受信局の信号レベルを監視する監視手段と、該監視手段により信号レベルが所定値以下になつた時PTYコードを送信しているPTY局をサーチするサーチ手段と、該サーチ手段により受信したPTY局の番組内容を判別する手段と、該判別手段により番組内容別にPTY局の周波数データを記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶した周波数データより所定の優

先順位に従つてPTY局を呼び出して受信する制御部を備えることで達成される。

<作用>

受信信号レベルが所定値以下になると、PTY局をサーチし、受信したPTY局の番組内容を判別すると共に番組内容別に周波数データをメモリに記憶し、記憶した周波数データより所定の優先順位に従つてPTY局を呼び出して受信する。

<実施例>

第1図は本発明の一実施例を示す車載用ラジオ受信機のブロック図である。1はPLL回路であり、受信すべき局に応じた所定の電圧信号をフロントエンド2へ出力する。フロントエンド2は、電圧信号に基づいてアンテナ(ANT)から入力される放送局を受信し、所定の中間周波信号(IF)を発生する。3は中間周波増幅回路であり、前記中間周波信号を増幅する。4はIF検波器であり、フロントエンド2により変換され中間周波増幅回路で増幅された中間周波信号を検波する。5はFM復調回路であり、IF検波器4の検波出力を

ステレオ信号に復調する。6は増幅器であり、ステレオ信号を増幅する。7はスピーカであり、増幅器6により駆動され、該ステレオ信号に応じた音声信号を出力する。

8はRDSデコーダであり、所定の送信タイミングで送られてくるPTYコード等を復調する。9はエラー訂正回路であり、RDSデコーダ8により復調されたPTYコード等のRDSデータの誤りをグループ毎に同期をとりながら検出し、その誤りを訂正する。

10はシグナルメータであり、中間周波増幅器3から出力される中間周波信号の信号強度(例えば電界強度)を監視することにより受信局(PTY局を含む)の受信状態のレベルを検出する。

11はマイコン構成の制御部であり、RDSデコーダ8で復調されたPTYコードがどのジャンルのコードであるか判別する判別手段12と、PTYコードに応じた番組別周波数データとその受信電界強度に応じた信号を記憶しておくプリセットメモリ13と、プリセットメモリ13に既に

記憶されている各ジャンル別の周波数データの受信電界強度に応じた信号と新たに受信したPTY局の受信電界強度に応じた信号を比較する比較手段14を有している。制御部11はサーチ動作を行うと共に、選局した放送局をプリセットメモリ13に記憶する時の制御および処理等を行う。

15は操作・表示部であり、周波数表示、ジャンル表示などを行うディスプレイ16、受信周波数を増加または減少させるアップ・ダウンキー17、放送局の自動選局を行う自動選局キー18等を有している。

19はジャンル選択キー(S)であり、クラシック、ロックポピュラー、ニュース等のジャンルを1プッシュ毎に呼び出し、ディスプレイ16に表示させる。なお、これらのジャンルはRDSのPTY信号に準じている。20はチューニングキー(TUNE)であり、ジャンル(PTYコード)をプリセットメモリ13へ登録する際に使用する。

21はプリセットメモリキー①~④であり、選局された放送局の周波数データをプリセットメモ

リ13に記憶し、かつ呼び出して受信状態とする働きを有する。尚、本実施例においては後述のように、プリセットメモリキー21は周波数データのプリセット以外にジャンルに優先順位を設定する為の操作キーとしても使用される。例えば①のキーはポップス、②のキーはロックという具合に設定するものである。以下に、第2図を参照しプリセットメモリキー21①~④にジャンルとの関係を設定する時の操作・表示部15の操作方法を説明する。

チューニングキー20を押圧すると(ステップ100)、制御部11ではPTYコードナンバー(N)=0がセットされ(ステップ101)、表示部16にはN=0のジャンル即ち「タイプなし」が表示される(ステップ102)。そこで、表示されたジャンルが不満であれば、ユーザはジャンル選択キー19を押圧する(ステップ103)。制御部11はN=0のコードナンバーに1を加算し(ステップ104)、N=1のジャンル、即ち「ニュース」を表示部に表示する(ステップ102)。表示され

たジャンルでよければユーザはプリセットメモリーキー①～④のキーの内、自分の希望する優先順位に相当するプリセットメモリーキーを押圧する。具体的に言えば、ニュースのジャンルに最優先順位をつけたいと思えば①のキーを、6番目の順位にしたいと思えば④のキーを、というように、プリセットメモリーキー21のキー番号①～④をそのまま優先順位として、プリセットメモリーキー21を押圧すれば良い(ステップ105)。制御部11はプリセットメモリー13の中のユーザが押圧したプリセットメモリーキーの番号に対応するメモリ領域にN=1のジャンルのコード(00001)を書き込む(ステップ106)。尚、前述の表1に示したようにPTYコードナンバー(N)は5ビットの2進データで構成され、N=2であれば00010、N=3であれば00011といったように構成されている。上記のようにステップ103からステップ106の動作を繰り返すことによりプリセットメモリーキー21の①～④の各々にジャンルを設定することができる。そして、上記ジャンルのプリセッ

トを終了しようと思えばユーザはチューニングキー20を押圧すれば良い(ステップ107)。ステップ107においてチューニングキー20が押されると、制御部11は表示部16に「OK」の表示を点滅させる(ステップ108)。その場合、上記プリセット内容をさらに修正したい時にはジャンル選択キー19を押圧すれば角度ステップ101以降の過程を繰り返すことが可能になる(ステップ109)。ステップ109において、ジャンル選択キー19を押圧しなければ所定時間「OK」表示を点滅させた後(ステップ110)、優先順位別ジャンル設定動作は終了する。

第3図は本発明のPTY局のサーチ動作処理の流れ図、第4図はプリセットメモリー13にメモリされる周波数データの具体例を示す図である。以下、第3図、第4図を参照し本発明によるPTY局のサーチ動作を説明する。

同一プログラムの自動追従が行なわれている時に受信エリアが変化し、同一PIコードが検出できなくなり、自動追従が終了してしまったとする

と、制御部11は所定の周波数帯域をサーチして(ステップ200)、シグナルメータ10より得られる電界強度が所定レベル以上の局をみつけると(ステップ201)、RDSデコーダ8、エラー訂正回路9を介してPTYコード等のRDSコードが受信放送波に重畳されているかチェックする(ステップ202)。受信した局がRDS局であれば、重畳されていたPTYコード、例えばコードナンバー00001がプリセットメモリー13にメモリされているか否かを判別手段12をして判別し、メモリされていれば前記PTYコードが重畳されていた局の周波数情報、例えば923 MHzをプリセットメモリー13のPTYコード00001を示す所定のエリア(a参照)にメモリする。尚、シグナルメータ10より得られる受信電界強度に応じた信号も周波数データとともに所定のエリアにメモリする(ステップ203)。このとき、メモリされた局が少なくとも1局以上あれば比較手段14をしてシグナルメータ10の検出結果を基に現在受信中のPTY局の受信電界強度に応じた信号と、

メモリされている局の周波数データの受信電界強度に応じた信号を比較し(ステップ204)、信号強度の強い順に周波数情報データをならべかえる(ステップ205)。以上の過程を所定の周波数帯域のサーチが終了するまで続けると(ステップ206)、(a)～(f)に示すような周波数データがプリセットメモリー13にメモリされ、優先順位の1番高いジャンルの局、この例では923 MHz((a)参照)で受信が開始される(ステップ207)。また、仮に(a)にメモリされた局がなければ、2番目の優先順位のジャンルの局として985 MHz((b)参照)で受信が開始され、以下(c)～(f)に示す優先順位で受信が可能になる。

尚、(a)～(f)に示すプリセットメモリー13のメモリ内容はプリセットメモリーキー21によつても呼び出しが可能であり、その場合1プッシュ毎に周波数情報が呼び出され全部呼び出し終つたら、再度1番最初に呼び出した周波数を呼び出すサイクリックな構成になっている。また、プリセットメモリー13にメモリされる周波数情報は実施例では

最大4個としたが、この数に限るものではない。

また、プリセットメモリーに各ジャンルを設定する際に、各プリセットメモリーに何のジャンルが設定されたかをディスプレイに表示するようにしてもよい。

＜ 発 明 の 効 果 ＞

以上本発明によれば、ラジオデータシステムの送信データに含まれる番組内容識別コード P T Y に基いて番組内容を識別する機能を有する車載用ラジオ受信機に、受信局の信号レベルを監視する監視手段と、該監視手段により信号レベルが所定値以下になつた時 P T Y コードを送信している P T Y 局をサーチするサーチ手段と、該サーチ手段により受信した P T Y 局の番組内容を判別する手段と、該判別手段により番組内容別に P T Y 局の周波数データを記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶した周波数データより所定の優先順位に従つて P T Y 局を呼び出して受信する制御部を備えたので、サーチ時において、ユーザの所望するジャンルの局が自動的に受信でき、煩しい操作を

行う必要がなくなり、機器の操作性も向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第4図は本発明の実施例を示し、第1図はブロック図、第2図はPTYコードのプリセットメモリへの登録方法の流れ図、第3図はPTY局のサーチ動作の処理の流れ図、第4図はプリセットメモリのメモリ内容の具体例を示す図である。

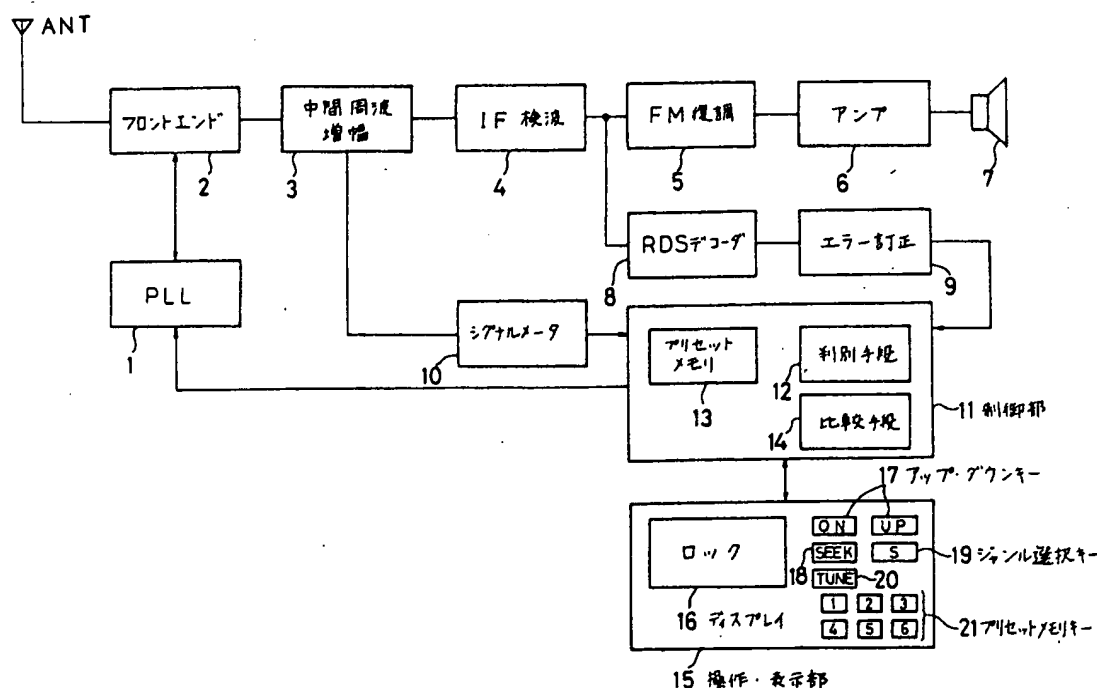
8 … R D S デコーダ、9 … エラー訂正回路、
10 … シグナルメータ、11 … 制御部、12 … 判
別手段、13 … プリセットメモリ、14 … 比較手
段、15 … 操作・表示部、19 … ジャンル選択キ
ー、21 … プリセットメモリキー。

特許出願人 アルパイン株式会社

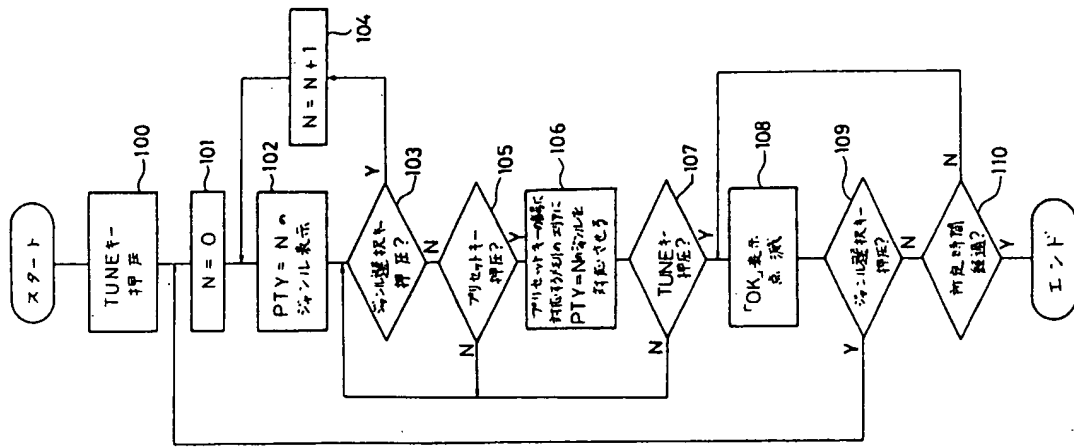
代 表 者 資 沢 慶 太



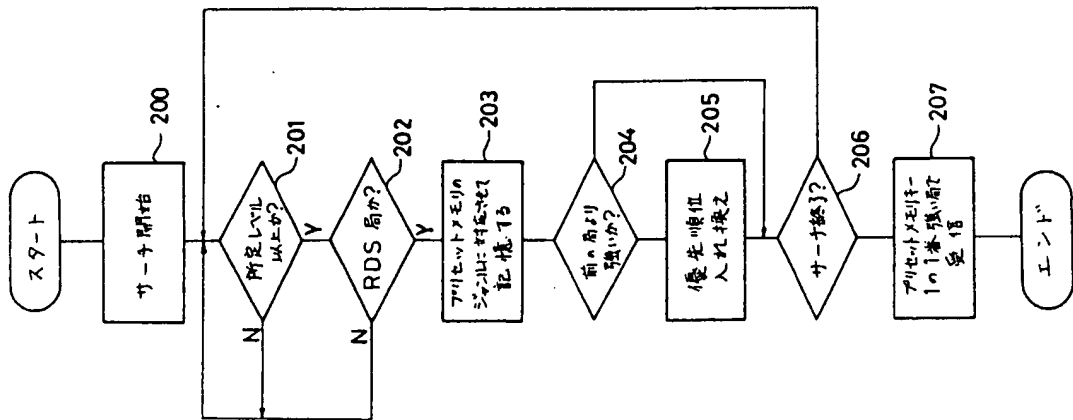
第 1 圖



第 2 図



第 3 図



第 4 図

(a)	1	00001	92.3	101.8	97.1	
(b)	2	00011	98.5	87.5		
(c)	3	01101	89.5			
(d)	4	01000	102.3	91.2	90.7	93.5
(e)	5	01111	90.9	96.4	90.4	
(f)	6	00110	92.0			